

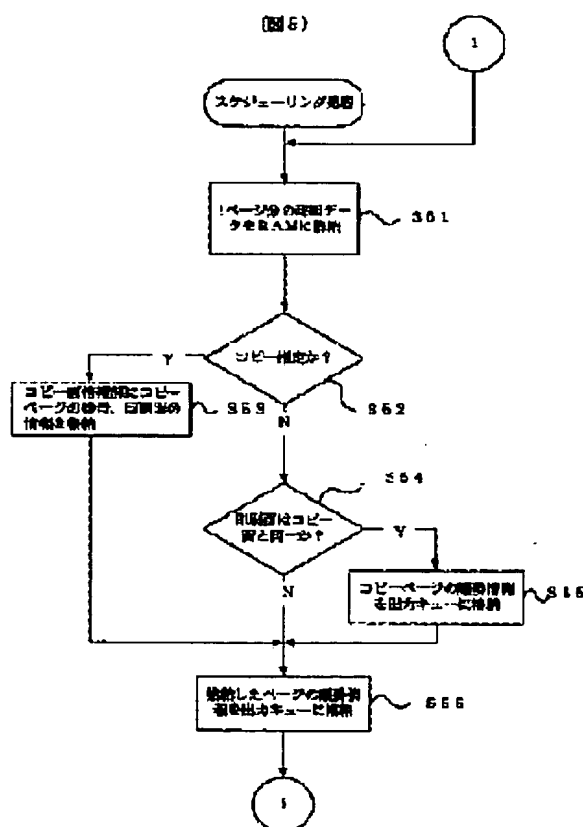
PRINTER, CONTROLLING METHOD THEREOF, COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM STORING CONTROL PROGRAM

Patent number: JP2001142261
Publication date: 2001-05-25
Inventor: MITANI KEISUKE
Applicant: CANON KK
Classification:
- international: **B41J29/38; G03G15/00; G03G21/00; G06F3/12; B41J29/38; G03G15/00; G03G21/00; G06F3/12; (IPC1-7): G03G15/00; B41J29/38; G03G21/00; G06F3/12**
- european:
Application number: JP19990322028 19991112
Priority number(s): JP19990322028 19991112

Report a data error here

Abstract of JP2001142261

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently execute one-side copying processing in both-side printing in a printer executing the both-side printing. **SOLUTION:** The printing data of one page received from outside is stored in a RAM (S51), and it is discriminated whether the printing data is specified to be copied (S52), and when it is specified to be copied, the page number of the printing data and the information on a printing face (whether a front face or a rear face) are stored in a copying face information part (S53). When it is not specified to be copied, it discriminates whether the printing face is the same as the copying face stored in the copying face information part (S54), and in the case that it is the same, the printing order information on a copying page is stored in an output queue (S55). Then, the printing order information on the printing data of one page stored in the RAM is stored in the output queue 27 (S56). Processing thereof is repeated, so that the output order of the printing data is decided.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-142261
(P2001-142261A)

(43) 公開日 平成13年5月25日 (2001.5.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データコード (参考)
G 0 3 G 15/00	1 0 6	C 0 3 G 15/00	1 0 6 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 0	G 0 3 G 21/00	3 7 0 2 H 0 2 8
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	P 5 B 0 2 1
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-322028

(22) 出願日 平成11年11月12日 (1999. 11. 12)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三谷 圭介

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100075292

弁理士 加藤 卓

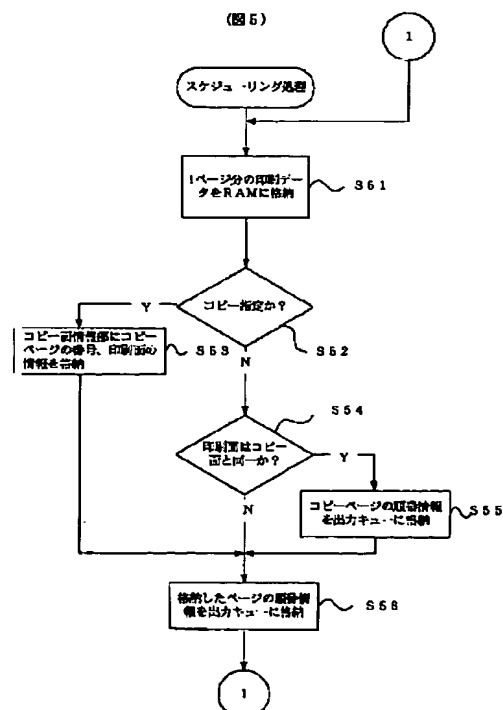
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 両面印刷を行う印刷装置において、両面印刷での片面コピー処理を効率良く行えるようにする。

【解決手段】 外部から受信した1ページ分の印刷データをRAMに格納し (S51)、その印刷データがコピー指定されているか判断し (S52)、指定されていれば、その印刷データのページ番号と印刷面 (表か裏か) の情報をコピー面情報部に格納する (S53)。一方、コピー指定されていなかった場合、その印刷面がコピー面情報部に格納されているコピー面と同一か判断し (S54)、同一の場合は出力キューにコピーページの印刷の順番情報を格納する (S55)。その後、上記RAMに格納した1ページ分の印刷データの印刷の順番情報を出力キュー27に格納する (S56)。このような処理を繰り返し、印刷データの出力の順番を決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行なう印刷装置において、

複数ページ分の印刷データの両面印刷を行う場合、前記複数ページ分の印刷データの内の特定の印刷データをコピー用印刷データとして複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記複数ページ分の印刷データの内の前記コピー用印刷データ以外のデータを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定する制御手段を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記複数ページ分の印刷データに含まれる命令によって指定された印刷データを前記コピー用印刷データとして複数回出力するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項3】 印刷装置の操作者の操作によって前記コピー用印刷データを複数の印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように指定する入力を行うための入力手段を有し、

前記制御手段は、前記入力手段からの入力による指定に応じて、前記コピー用印刷データを印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項4】 前記コピー用印刷データを予め登録しておくための記憶手段を有し、

前記制御手段は、外部から与えられた複数ページ分の印刷データを印刷用紙に印刷する場合、前記記憶手段に登録されたコピー用印刷データを複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記外部から与えられた複数ページ分の印刷データを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置。

【請求項5】 印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行なう印刷装置の制御方法において、

複数ページ分の印刷データの両面印刷を行う場合、前記複数ページ分の印刷データの内の特定の印刷データをコピー用印刷データとして複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記複数ページ分の印刷データの内の前記コピー用印刷データ以外のデータを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項6】 前記複数ページ分の印刷データに含まれる命令によって指定された印刷データを前記コピー用

印刷データとして複数回出力するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置の制御方法。

【請求項7】 印刷装置の操作者の操作によって前記コピー用印刷データを印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように指定する入力を行うための入力手段を用い、

前記入力手段からの入力による指定に応じて、前記コピー用印刷データを複数の印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置の制御方法。

【請求項8】 前記コピー用印刷データを予め登録しておくための記憶手段を用い、

外部から与えられた複数ページ分の印刷データを印刷用紙に印刷する場合、前記記憶手段に登録されたコピー用印刷データを複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記外部から与えられた複数ページ分の印刷データを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定することを特徴とする請求項1に記載の印刷装置の制御方法。

【請求項9】 印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行なう印刷装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、

複数ページ分の印刷データの両面印刷を行う場合、前記複数ページ分の印刷データの内の特定の印刷データをコピー用印刷データとして複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記複数ページ分の印刷データの内の前記コピー用印刷データ以外のデータを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項10】 前記複数ページ分の印刷データに含まれる命令によって指定された印刷データを前記コピー用印刷データとして複数回出力するように印刷データの出力の順番を決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項1に記載の記憶媒体。

【請求項11】 印刷装置の操作者の操作によって前記コピー用印刷データを印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように指定する入力を行うための入力手段を用い、

前記入力手段からの入力による指定に応じて、前記コピー用印刷データを複数の印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項1に記載の記憶媒体。

【請求項12】 前記コピー用印刷データを予め登録しておくための記憶手段を用い、

外部から与えられた複数ページ分の印刷データを印刷用紙に印刷する場合、前記記憶手段に登録されたコピー用印刷データを複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記外部から与えられた複数ページ分の印刷データを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するための制御プログラムを格納したことを特徴とする請求項1に記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷装置、特に印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行なう印刷装置、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷用紙の表と裏の両面に印刷する両面印刷を行う印刷装置において、複数枚の印刷用紙に対して、それぞれの片面には同じ印刷データを繰り返し印刷し、もう片方の面には、それぞれ別の印刷データを印刷する、いわゆる両面印刷での片面コピー処理を行う場合、コンピュータ等のホスト装置から印刷装置に対して、上記のそれぞれ別の印刷データを送るとともに、上記の同じ印刷データを繰り返し送って印刷を指示する必要があった。このため、ホスト装置から印刷装置へ送る印刷データ全体のサイズが大きくなり、また、その印刷データの転送処理を含む印刷処理全体に時間がかかってしまうという欠点があった。なお、この欠点は、同じ印刷データを複数枚の印刷用紙の表裏両面（少なくとも片面は一部のみ）に印刷する両面コピー処理を行う場合に関しても同様である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上のような従来の欠点を除去するためになされたもので、その課題は、印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行う印刷装置において、上述した両面印刷での片面コピー処理あるいは両面コピー処理を効率良く行えるようにすることにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、印刷用紙の表裏両面に印刷する両面印刷を行なう印刷装置、その制御方法、及びその制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体において、複数ページ分の印刷データの両面印刷を行う場合、前記複数ページ分の印刷データの内の特定の印刷データをコピー用印刷データとして複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記複数ページ分の印刷データの内の前記コピー用印刷データ以外のデータを1回出力して前記複数の印刷

用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するようにした。

【0005】より具体的には、例えば、前記複数ページ分の印刷データに含まれる命令によって指定された印刷データを前記コピー用印刷データとして複数回出力するように印刷データの出力の順番を決定するようにした。

【0006】あるいは、印刷装置の操作者の操作によって前記コピー用印刷データを印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように指定する入力を行うための入力手段を用い、前記入力手段からの入力による指定に応じて、前記コピー用印刷データを複数の印刷用紙の表面または裏面のいずれか一方、あるいは表裏両面に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するようにした。

【0007】あるいは、前記コピー用印刷データを予め登録しておくための記憶手段を用い、外部から与えられた複数ページ分の印刷データを印刷用紙に印刷する場合、前記記憶手段に登録されたコピー用印刷データを複数回出力して複数の印刷用紙の表裏の片面または両面に印刷し、前記外部から与えられた複数ページ分の印刷データを1回出力して前記複数の印刷用紙において前記コピー用印刷データを印刷しない部分に印刷するように印刷データの出力の順番を決定するようにした。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。ここでは第1～第3の実施形態を説明するが、まず、各実施形態に共通な印刷装置の機械的構成を図1により説明する。ここでは、印刷装置としてページプリンタであるレーザビームプリンタ（以下LBPと略す）を示すが、インクジェットプリンタ等の他のプリント方式の印刷装置でも良いことはいうまでもない。

【0009】図1において、1000はLBP本体であり、外部に接続されている不図示のホストコンピュータから供給される印刷データ（文字コード、制御コード等からなるページ記述言語等のプリンタ言語）やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報にしたがって対応する文字パターンやフォームパターン等の画像のビットマップデータを作成し、印刷用紙にその画像を印刷する。

【0010】1012は操作のためのスイッチ及びLED表示器等が配されている操作パネルである。

【0011】1001はLBP本体1000全体の制御及びホストコンピュータから供給される印刷データ等のデータの解析を行なうプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット1001は、主に文字情報（文字コード）などの印刷データを対応する文字パターンなどの画像のビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。

【0012】レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオン・オフ切り換える。

【0013】レーザ光1004は回転多面鏡1005で左右方向に振られて静電ドラム1006上を走査露光する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターン等の画像の静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム1006の周囲に配設された現像ユニット1007によりトナー像として現像された、そのトナー像は印刷用紙に転写され、定着器1012により定着する。なお、図1に示していないが定着後の印刷用紙を表裏を反転して再び静電ドラム1006に供給する機構が設けられる。

【0014】印刷用紙にはカットシートを用い、カットシートの印刷用紙はLBP本体1000に装着された用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1009および搬送ローラ1010、1011により、装置内に取り込まれて、静電ドラム1006に供給される。なお、印刷用紙は、紙に限らず、プラスチックシート等の他の材質のものも含むものとする。

【0015】またLBP本体1000には、図示しないカードスロットが設けられ、内蔵フォントに加えられるオプションのフォントのカードや、プリンタ言語系の異なる制御カード（エミュレーションカード）を接続できるように構成されている。

【0016】〔第1の実施形態〕次に、上記図1の機械的構成を有する印刷装置（LBP）で、本発明の第1の実施形態による印刷装置について図2～図5により説明する。

【0017】図2は、第1の実施形態の印刷装置の制御系の構成を示したブロック図である。図2において、ホストコンピュータ20はネットワークNを介して印刷装置21へ印刷データを送信する。印刷装置21には、バスBで互いに接続された以下の22～28の構成が設けられている。

【0018】I/F（インターフェース）部22は、ネットワークNを介して外部から印刷データ等のデータを受信する。

【0019】ROM23は、後述する本発明に係るスケジューリング処理の制御を含む各種制御を行うための制御プログラムを格納している。ROM23は、本発明に係る印刷装置の制御プログラムを格納したコンピュータにより読み取り可能な記憶媒体の実施形態に相当する。

【0020】RAM24は、印刷データ等のデータを格納したり各種ワーク領域として使用される。

【0021】制御部25は、CPU等からなり、上記制御プログラムを実行し、後述するスケジューリング処理を行うなどして印刷装置21全体の動作を制御する。

【0022】出力部26は、RAM24に蓄えられた印

刷データを印刷用紙に印刷する印刷出力を行う。具体的には、前記印刷データをこれに対応する画像のビデオ信号に変換して図1中のレーザドライバ1002に出力する。

【0023】出力キュー27は、出力部26の印刷出力するページ単位の印刷データの印刷の順番情報を保持する。

【0024】コピー面情報部28は、前述した両面印刷での片面コピー処理を行う場合のコピーする片面は表面か裏面か、また、コピーする印刷データのページはどのページか等の情報を格納する。

【0025】次に、上記構成からなる本実施形態の印刷装置において複数ページ分の印刷データの両面印刷を行う場合に複数ページ分の印刷データの印刷の順番を決める処理（以下、スケジューリング処理という）について以下に説明する。

【0026】まず、図3は、本発明にかかる片面コピー処理を行わない通常の両面印刷を行う場合のスケジューリング処理を説明するものである。図3（a）は印刷データを格納するRAM24のメモリマップを示す。また、図3（b）はRAM24内に格納された印刷データを出力部26から印刷出力する順番を示したもので、この順番情報は出力キュー27に蓄えられている。更に図3（c）は出力部26の印刷出力によって実際に印刷用紙に印刷される各ページの印刷データの出力位置（何枚目の印刷用紙の表面または裏面か）を示している。

【0027】ホストコンピュータ20が例えば6ページ分の印刷データを印刷装置21へ送信した場合、RAM24内には図3（a）に示す通り6ページ分の印刷データがそのページ順（受信順）に格納される。

【0028】ここで通常の両面印刷の場合は印刷データを印刷出力する順番はRAM24に格納される順番と同じなので、図3（b）に示す通り、出力キュー27にはPage-1からPage-6まで順番に出力キュー情報が格納される。そして6ページ分の印刷データを印刷用紙30の両面に印刷出力する場合、図3（c）のように、3枚の印刷用紙31、32、33の表裏に各ページの印刷データがそれぞれPage-1とPage-2、Page-3とPage-4、Page-5とPage-6の順番で印刷される。

【0029】次に、図4は、本発明に係る両面印刷で片面コピー処理を行う場合のスケジューリング処理を説明するものである。

【0030】ホストコンピュータ20が例えば4ページ分の印刷データを印刷装置21へ送信した場合、RAM24内には図4（a）に示す通り4ページ分の印刷データが格納される。

【0031】ここでPage-1の印刷データに本発明に係る片面コピー処理を有効にするコピー指定命令が含まれるとする。この場合、出力キュー27には図4

(b)のように、各ページの印刷データの受信した順番でなく、コピー指定されたPage 1の印刷データが1ページおきに繰り返し出力されるようにスケジューリングされて印刷の順番情報が格納される。

【0032】この出力キュー情報に従って両面印刷を行うと、図4(c)のように、3枚の印刷用紙31、32、33のそれぞれの表面にPage 1の印刷データが印刷され、それぞれの裏面に順次Page 2、Page 3、Page 4の印刷データが印刷される。

【0033】なお、ここでPage 1でなくPage 2の印刷データにコピー指定命令が含まれていた場合には、3枚の印刷用紙のそれぞれの裏面にPage 2の印刷データが印刷され、それぞれの表面に順にPage 1、Page 3、Page 4の印刷データが印刷される。

【0034】次に、制御部25が上記のスケジューリング処理を行う処理手順について図5のフローチャートを用いて説明する。このフローチャートに対応した制御プログラムがROM 23に格納され、制御部25により実行される。なお、図5及び後述の図8、図10のフローチャートにおいて、丸を付した符号1の部分どうしの間でフローが連続しているものとする。また、本実施形態では、片面コピーの指定がある場合、そのコピー指定命令は、上記のように1ページ目または2ページの印刷データに含まれ、1ページ目または2ページ目の印刷データがコピーされるものとする。

【0035】図5の処理では、まずステップS51でホストコンピュータ20から受信した1ページ分の印刷データをRAM 24内に格納する。

【0036】次に、ステップS52において、ステップS51でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データがコピー指定されているかどうか(同データにコピー指定命令が含まれているかどうか)判断し、指定されていればステップS53で、そのコピーする印刷データのページ番号、及び印刷面(表か裏か)の情報をコピー面情報部28に格納する。その後、ステップS56に進む。

【0037】一方、ステップS52において、ステップS51でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データがコピー指定されていなかった場合、ステップS54で次に出力キュー27に印刷の順番を設定する1ページ分の印刷データの印刷面(出力キュー27内の順番で奇数番目は表面、偶数番目は裏面)がコピー面情報部28に格納されているコピー面と同一かどうかを判断し、同一であった場合はステップS55で出力キュー27にコピーページの印刷データを印刷出力するための順番情報を格納する。これにより、ステップS51でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データの印刷面は本来の面(受信順で奇数番目は表面、偶数番目は裏面)の反対面になる。ステップS55の後にはステップS56に進む。

【0038】また、ステップS54において、ステップ

S51でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データの印刷面がコピー面情報部28に格納されているコピー面と同一でなかった場合もステップS56に進む。

【0039】ステップS56では、ステップS51でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データを印刷出力するための順番情報を出力キュー27に格納する。その後、ステップS51に戻り、次に受信される1ページ分の印刷データに関してステップS51～S56の処理を繰り返す。

【0040】なお、上記の処理において2ページ目の印刷データがコピー指定される場合、1ページ目の印刷データの受信時にステップS54の判定は行えないが、その場合は、ステップS54からステップS56に進む。

【0041】以上のようにして、コピー指定命令の有無に応じて、図4または図3で前述したようにスケジューリング処理がなされる。図4で前述したような片面コピー処理のスケジューリングを行う場合、コピー指定命令でコピーを指定された1ページ分の印刷データ(図4ではPage 1の印刷データ)を複数回(図4では3回)繰り返して使用するので、ホストコンピュータ20はその1ページ分の印刷データを印刷装置21に対して複数回送信する必要はなく、1回だけ送信すればよい。したがって、印刷データの転送量を大幅に減らすことができ、両面印刷での片面コピー処理を効率良く行うことができる。

【0042】[第2の実施形態]次に本発明の第2の実施形態を図6～8により説明する。

【0043】図6は、第2の実施形態における印刷装置の制御系の構成を示したブロック図である。図6に示す印刷装置21において、符号22～28の構成は第1の実施形態の図2中で同じ符号のそれぞれと共通であり、その説明は省略する。

【0044】図6の印刷装置21の構成では、第1の実施形態と異なる点として、コピー面指示パネル29が設けられている。このコピー面指示パネル29はタッチパネル等から構成されて印刷装置21の操作部に設けられ、印刷装置21の操作者の操作によって、図7(a)～(c)に示すように、片面コピーをしない通常の両面印刷モード(a)、印刷用紙の表面にコピーする片面印刷モード(b)、または裏面にコピーする片面印刷モード(c)という3つのモードを指定する入力を行えるものとする。これにより指定されたコピー面の情報はコピー面情報部28に保持される。

【0045】これにより、本実施形態では、第1の実施形態のように印刷データ内にコピー指定命令を埋め込むのではなく、コピー面指示パネル29によって片面コピー処理とコピー面を指定でき、印刷データに手を加えることなく片面コピー処理を行うことができる。なお、コピー面指示パネル29の代わりに入力キーなどの他の入力手段を用いてもよい。

【0046】次に、制御部25が上記のコピー面指示パネル29による片面コピーモードの指示に応じてスケジューリング処理を行う処理手順について図8のフローチャートを用いて説明する。なお、この処理の前提として、片面コピーを行う場合、ホストコンピュータ20から受信する複数ページ分の印刷データの内先頭の1ページの印刷データをコピー用印刷データとする。また、ホストコンピュータ20から先頭の1ページの印刷データを受信したら、そのデータをRAM24に格納しておく。そして、2ページ目以降の印刷データの受信に応じて図8の処理を以下のように行う。

【0047】まず、ステップS81でホストコンピュータ20から受信した1ページ分の印刷データをRAM24内に格納する。

【0048】格納し終わったらステップS82で、コピー面指示パネル29により表面がコピー面に指定されているかどうかを判断し、もし指定されていたらステップS83でコピー用印刷データを印刷出力するための印刷の順番情報を出力キュー27へ格納する。

【0049】ステップS83の後にはステップS84に進む。また、ステップS82の判断で、コピー面指示パネル29により表面がコピー面に指定されていなかった場合もステップS84に進む。

【0050】ステップS84では、ステップS81でRAM24に格納した1ページ分の印刷データを印刷するための順番情報を出力キュー27へ格納する。

【0051】次に、ステップS85でコピー面指示パネル29により裏面がコピー面に指定されているかどうかを判断し、指定されていたらステップS86でコピー用印刷データを印刷出力するための順番情報を出力キュー27へ格納する。

【0052】ステップS85の後、及びステップS85の判断で裏面がコピー面に指定されていなかった場合はステップS81に戻り、次に受信される1ページ分の印刷データに関してステップS81～S85の処理を繰り返す。

【0053】以上のようにして、コピー面指示パネル29の操作による片面コピー処理とコピー面の指定に応じて、例えば図4のようにスケジューリングを行うことができ、第1の実施形態と同様に、両面印刷での片面コピー処理を効率良く行うことができる。また、本実施形態では、上述のように印刷データ内にコピー指定命令を埋め込む必要がなく、印刷データに手を加えることなく、本発明に係るスケジューリングを行うことができる。

【0054】〔第3の実施形態〕次に、本発明の第3の実施形態を図9～図11により説明する。

【0055】図9は、第3の実施形態における印刷装置の制御系の構成を示したブロック図である。ここに示す印刷装置21では、第2の実施形態の図6中と共通の符号22～29の構成（説明は省略する）に加えて登録ペ

ージ情報部30が設けられている。

【0056】登録ページ情報部30は、片面コピー処理でコピーするコピー用印刷データをユーザやメカ等が予め作成してここに格納しておき、必要に応じて適当なタイミングで印刷出力できるようにするためのものであり、実際にはRAM24内の所定記憶エリアとして構成される。ディスク装置などの他の記憶手段で構成してもよい。ここに登録されるコピー用印刷データは1ページ分でもよいが、複数ページ分の印刷データを登録しておき、その中から任意の1ページ分の印刷データを選択して使用するようにしてもよい。

【0057】次に、図10により本実施形態におけるスケジューリング処理について説明する。図10は、図3や図4と同様の形式のもので、図10(a)はRAM24内に格納された印刷データのメモリマップ、図10(b)は印刷出力する順番を示す印刷キュー、図10(c)は実際に印刷用紙に印刷される各ページの印刷データの出力位置を示している。

【0058】まず図10(a)のように、RAM24内で、予め登録ページ情報部30としての記憶エリアにコピー用の1ページ分の印刷データPage-1rが登録されているところに、ホストコンピュータ20から3ページ分の印刷データPage-1、Page-2、Page-3を受信して格納したとする。

【0059】ここでコピー面指示パネル29により表面の片面コピーモードに指定されていたとすると、出力キュー27における印刷の順番情報は、図10(b)のように、Page-1～Page-3のそれぞれの前に登録ページPage-1rに入る情報が格納される。

【0060】その結果、図10(c)で示されるように、印刷用紙31～33の用紙の表面にコピー用のPage-1rの印刷データが印刷され、それぞれの裏面に順次Page-1、Page-2、Page-3の印刷データが印刷される。

【0061】次に、本実施形態において制御部25が上記のようにスケジューリング処理を行う処理手順について図11のフローチャートを用いて説明する。

【0062】まずステップS111でホストコンピュータ20から受信した1ページ分の印刷データをRAM24内に格納する。

【0063】格納し終わったらステップS112で、コピー面指示パネル29により表面の片面コピーモードが指定されているかどうかを判断し、指定されていたらステップS113で予め登録ページ情報部30に登録されたコピー用の1ページ分の印刷データを印刷出力するための順番情報を出力キュー27へ格納する。その後、ステップS114に進む。また、ステップS112で表面の片面コピーモードが指定されていなかった場合もステップS114に進む。

【0064】ステップS114では、ステップS111

でRAM 24に格納した1ページ分の印刷データを印刷するための順番情報を出力キュー27へ格納する。

【0065】次に、ステップS115において、コピー面指示パネル29により裏面の片面コピーモードが指定されているかどうかを判断し、指定されていたらステップS116で予め登録ページ情報部30に登録されたコピー用の1ページ分の印刷データを印刷出力するための順番情報を出力キュー27へ格納する。

【0066】ステップS116の後、及びステップS115で裏面の片面コピーモードが指定されていなかった場合はステップS111に戻り、次に受信される1ページ分の印刷データに関してステップS111～S116の処理を繰り返す。

【0067】以上のようにして、図10で前述したようにスケジューリングを行うことができる。このような本実施形態の印刷装置21によれば、ホストコンピュータ20から与えられる印刷データに関係なく、ユーザやメーカーが予め作成し登録ページ情報部30に登録しておいたコピー用印刷データを必要に応じて用いて片面にコピーすることができる。

【0068】以上説明した各実施形態では、コピー用印刷データを印刷用紙の片面（表面または裏面）に印刷するものとしたが、コピー用印刷データを印刷用紙の表裏両面に印刷する両面コピー処理を行うようにしてもよい。この場合、印刷用紙の少なくとも片面の一部にはコピー用印刷データを印刷しないようにしておき、この印刷しない部分にコピー用印刷データ以外の印刷データを印刷することは勿論である。また、この方法を前述した第2と第3の実施形態に適用する場合、コピー面指示パネル29は、表面と裏面の片面コピーモードのみならず、コピー用印刷データを印刷用紙の表裏両面に印刷する両面コピーモードも指定できるように構成する。

【0069】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、両面印刷を行う印刷装置において、両面印刷での片面コピー処理あるいは両面コピー処理を行う場合に、コピー用印刷データを複数回出力するようにしたので、外部から印刷装置への印刷データの転送量を従来より大幅に減らすことができ、片面コピー処理あるいは両面コピー処理を効率良く行うことができ、印刷装置の性能を向上することができる。また、印刷装置の操作者に操作される入力手段によってコピー用印刷データの印刷面を指定する入力を行うことにより、その指定のために印刷データに手を加える必要がなくなる。また、予め記憶手段に登録しておいたコピー用印刷データを使用することにより、印刷時に外部から与えられる印刷データに関係なく、ユーザやメーカー等が予め作成したコピー用印

刷データを必要に応じて印刷用紙の片面あるいは両面にコピーすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1から第3の実施形態に共通な印刷装置（LBP）の機械的構成を示す断面図である。

【図2】本発明の第1の実施形態における印刷装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図3】同実施形態における通常の両面印刷時のスケジューリング処理を説明する説明図である。

【図4】同実施形態における本発明に係る両面印刷での片面コピー処理時のスケジューリング処理を説明する説明図である。

【図5】同スケジューリング処理を行う制御部の制御手順を示すフローチャート図である。

【図6】第2の実施形態における印刷装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【図7】同実施形態におけるコピー面指示パネルによる片面コピーモードの指定の様子を示す説明図である。

【図8】同実施形態におけるスケジューリング処理のための制御部の制御手順を示すフローチャート図である。

【図9】第3の実施形態における印刷装置の制御系の構成を示すブロック図である。

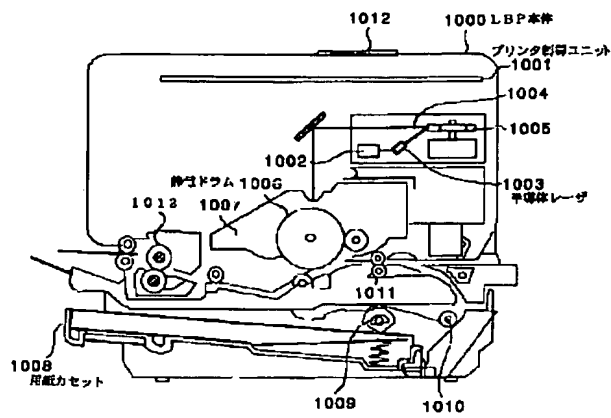
【図10】同実施形態における本発明に係る両面印刷での片面コピー処理時のスケジューリング処理を説明する説明図である。

【図11】同実施形態におけるスケジューリング処理のための制御部の制御手順を示すフローチャート図である。

【符号の説明】

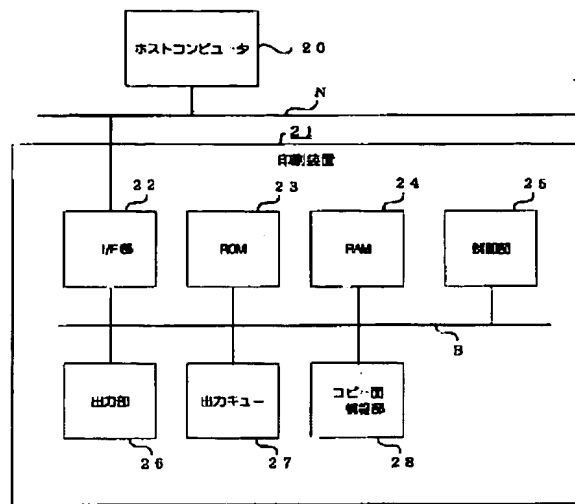
- 20 ホストコンピュータ
- 21 印刷装置
- 22 インターフェース部
- 23 ROM
- 24 RAM
- 25 制御部
- 26 出力部
- 27 出力キュー
- 28 コピー面情報部
- 29 コピー面指示パネル
- 30 登録ページ情報部
- 31～33 印刷用紙
- 1000 LBP本体
- 1001 プリンタ制御ユニット
- 1003 半導体レーザ
- 1006 静電ドラム
- 1008 用紙カセット

【図1】



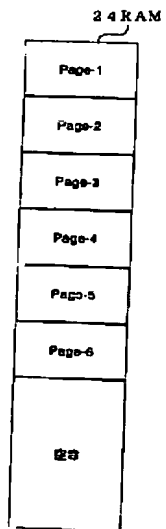
(図1)

【図2】



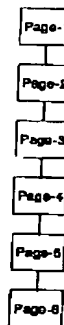
(図2)

【図3】

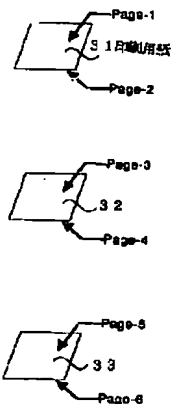


(a)

(図3)

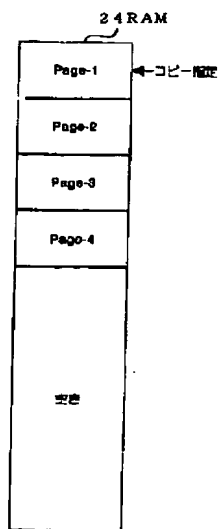


(b)



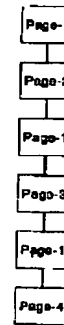
(c)

【図4】

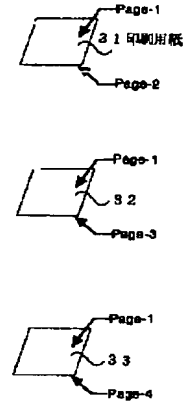


(a)

(図4)

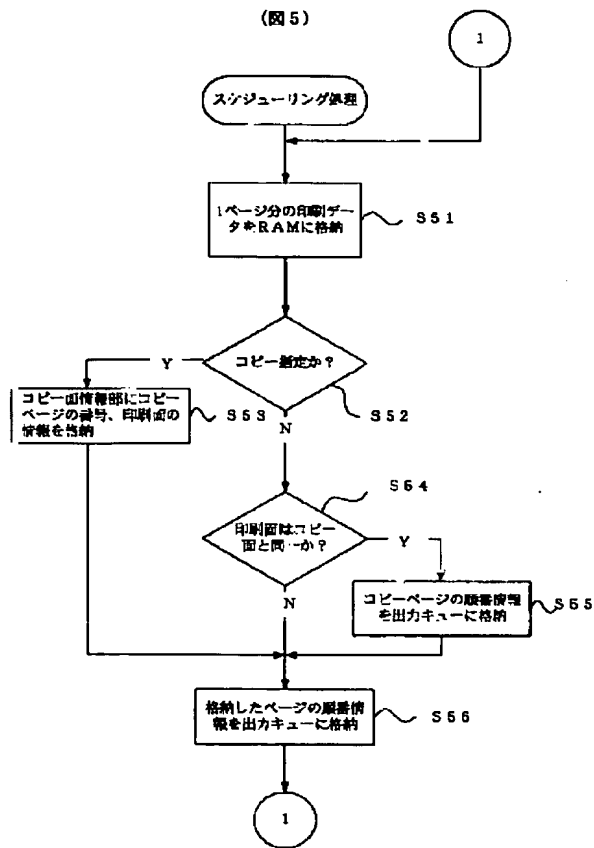


(b)

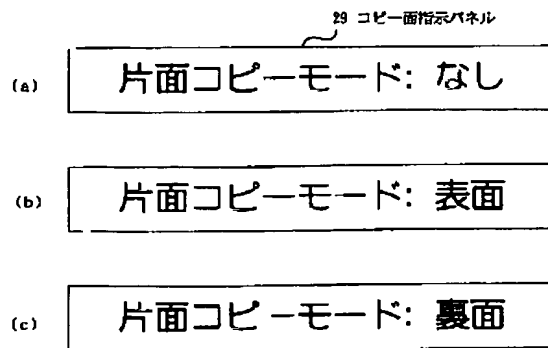


(c)

【図5】

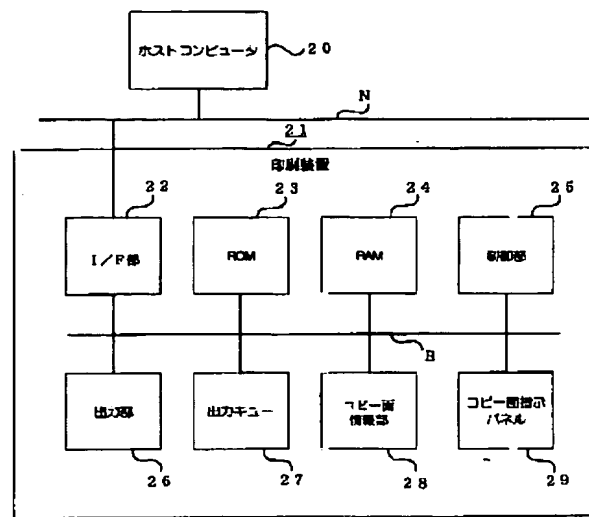


【図7】



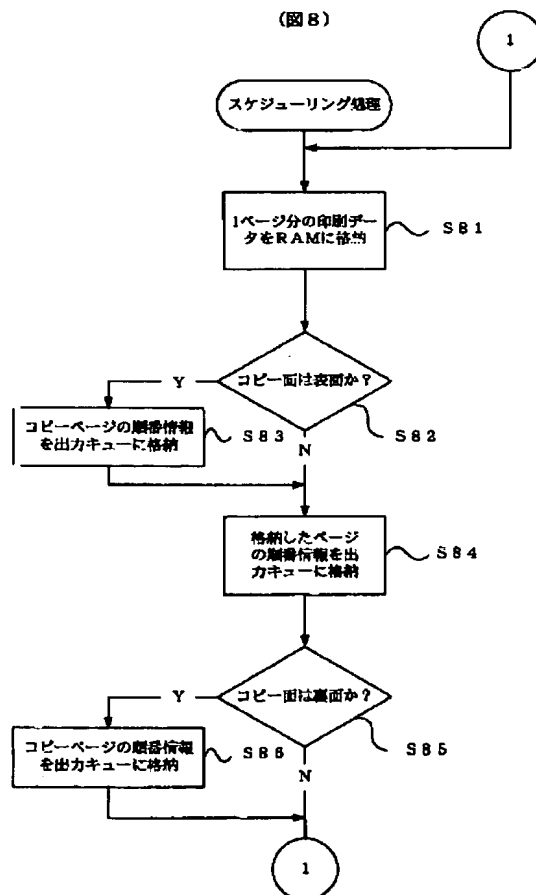
(図7)

【図6】

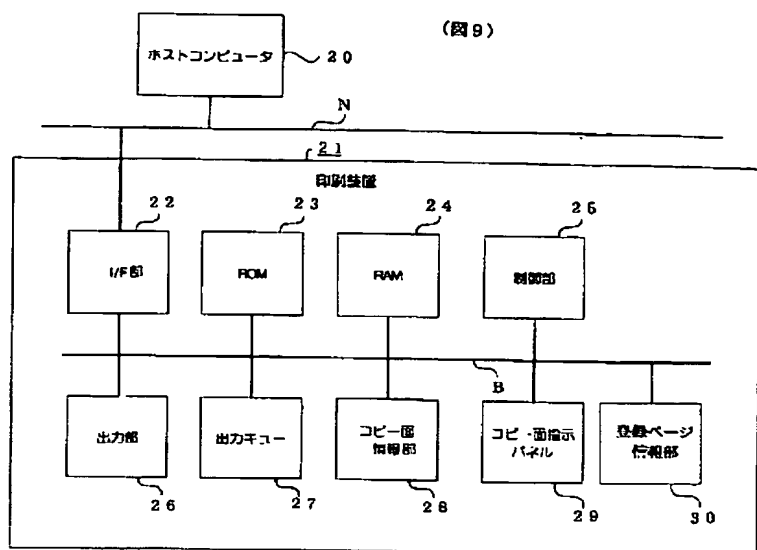


(図6)

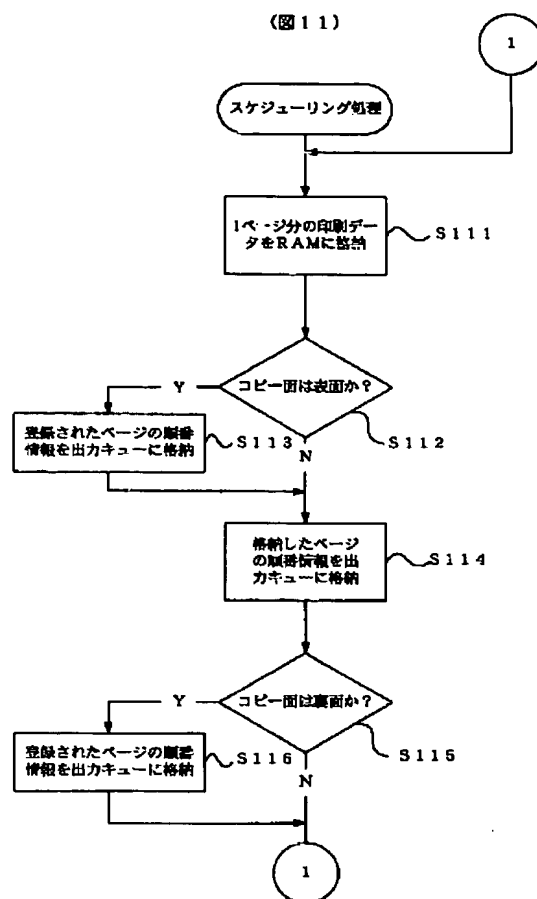
【図8】



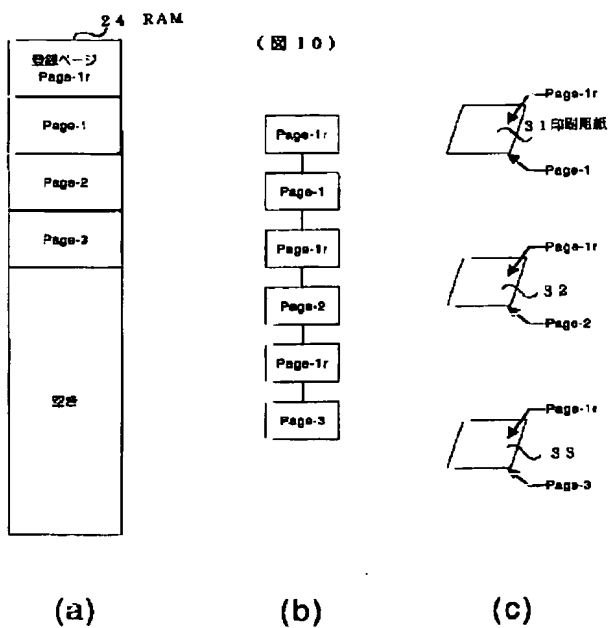
【図9】



【図11】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ05 AQ06 AR03 AS02
HJ06 HR01
2H027 FA13 GA20
2H028 BB02
5B021 AA01 AA02 CC05 DD03 EE01
FF03
9A001 JJ35